

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-256243

(43)Date of publication of application : 10.09.1992

(51)Int.Cl. H04L 12/18
H04L 29/08

(21)Application number : 03-039621

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 07.02.1991

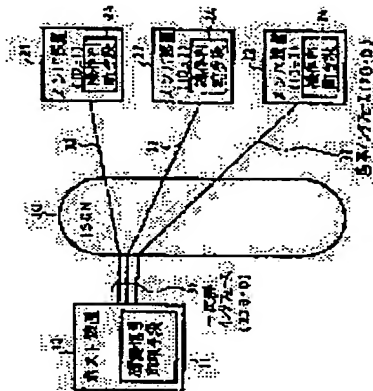
(72)Inventor : TOMITA YASUHIRO

(54) CONTENTION CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a state of transmission reception of meaningless information by relieving a control load of a host device when contention control is implemented and allowing all equipments to recognize which equipment has a control right quickly and clearly at all times.

CONSTITUTION: Member equipments 21-24 use a control discrimination means 24 to add its own ID signal to a request signal and send the result to a host device 10, and the host device uses a confirming signal multiple address means 11 to select one of plural request signals when plural member devices send a request signal almost simultaneously and adds the ID number of a request source equipment added to the selected request signal to a confirming signal and sends the result to all the member equipments in multiple address.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-256243

(43) 公開日 平成4年(1992)9月10日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/18 29/08		8529-5K 8020-5K	H 0 4 L 11/18 13/00	3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-39621

(22) 出願日 平成3年(1991)2月7日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 富田 靖浩

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

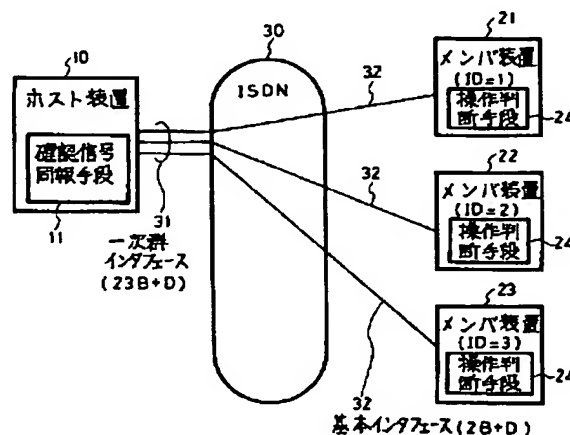
(74) 代理人 弁理士 井出 直孝 (外1名)

(54) 【発明の名称】 競合制御方式

(57) 【要約】

【目的】 競合制御を行う場合に、ホスト装置の制御負担が軽く、どの装置が制御権を持っているかが全ての装置で常に速やかに明らかになり、無意味な情報のやり取りをする状況が生じないようにする。

【構成】 メンバ装置21~24は操作判断手段24により要求信号に自ID番号を付加してホスト装置10に送信し、ホスト装置は確認信号同報手段11により、ほぼ同時に複数のメンバ装置から要求信号が送信された場合、複数の要求信号から一つを選択し、この選択した要求信号に付加された要求元装置のID番号を確認信号に付加して同報的に全メンバ装置に対して送信する。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一つのホスト装置と、このホスト装置と通信回線を介しそれぞれ接続された複数のメンバ装置とを備えた通信システムにおける競合制御方式において、前記メンバ装置は、自装置の識別番号を付加した制御権の要求信号を前記ホスト装置に対して送信し、前記ホスト装置から送信される確認信号に付加された識別番号を認識して操作の判断を行う操作判断手段を含み、前記ホスト装置は、複数の前記メンバ装置からほぼ同時に要求信号が送信された場合、受信した複数の要求信号から一つを選択し、選択された要求信号に付加された要求元メンバ装置の識別番号を確認信号に付加し、全メンバ装置に対して同報的に送信する確認信号同報手段を含むことを特徴とする競合制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信を介して複数の装置間で作業を行うシステムにおける競合制御方式に利用する。

【0002】

【従来の技術】通信を介して、複数の装置間で作業を行うシステムでは、システム全体である一つの状態を共有する場合がある。例えば遠隔で共同作業を行おうとする場合、全ての装置で同じ画面が見たいという要求が生じてくる。その、参加者全員が見ることができる画面を共有画面と呼び、通信会議という場面であればそれは会議資料やOHPのアナロジーであり、遠隔教育という場面であればそれは教室における黒板のアナロジーである。ここでは、共有画面上での操作を例にとって従来の技術の説明を行う。

【0003】高度な通信サービスを行おうとすると、複数の装置から自由に共有画面の状態を変えられたほうがよい場合がある。共有画面の状態を変えることのできる装置が一つしかないときには問題は生じないが、複数の装置からの操作を許すようにすると、複数の装置が同時に共有画面の操作を行うという競合状態が生じる。そのような状況で、なんら競合制御を行わないと、それぞれの装置で表示される画面が異なってしまう、全ての装置が同じ画面を見ているという共有画面の前提が崩れてしまう。それを防ぐためには、同時には一つの装置しか共有画面の状態を変えることができないように制御する必要がある。このような、複数の装置が同時に共有画面の状態を変えたいという状態になったとき一つに決めるための制御が競合制御である。

【0004】図6に従来の競合制御方式のシーケンスの一例を示す。競合制御はノードの役割をはたすホスト装置において行う。共有画面上での操作を行おうとする装置は制御権の要求信号をホスト装置に送出する。複数のメンバ装置が同時に要求信号を発した場合、ホスト装置では連続的に要求信号を受信し、受信した要求信号のう

ち、どれか一つ、例えば最先着の要求信号を発したメンバ装置に対してのみ確認信号を発信し、それ以外の要求信号を発信したメンバ装置に対しては無視するという制御を行い、共有画面上での操作を行える装置を同時に一つに絞っている。図6の例の場合、メンバ装置(1)とメンバ装置(2)が要求信号を発し、ホスト装置では先着したメンバ装置(1)の要求信号を有効とし、メンバ装置(1)にのみ確認信号を送出する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上説明した従来の競合制御方式では、ホスト装置は図7に示すように、複数の要求信号を受信した場合に(ステップS21)、複数の要求信号のうちから一つを選び出す選択制御を行った後(ステップS22)、確認信号を発信する場合に、選ばれた要求信号がどの装置から発せられたものかによって通信アドレスを調べ(ステップS23)、そのアドレスにのみ確認信号を送出する(ステップS24)という、3段階の処理を行わなければならない。

【0006】要求信号を発した装置では、自装置の発信した要求信号が受け入れられた場合は確認信号が返ってくるが、それ以外の場合はホスト装置からレスポンスがないので、要求が受け入れられた装置が何らかの制御信号を発するまで、通信上の遅延やホスト装置の処理の遅延で確認信号が届かないのか、自装置の要求信号が無視されたのかの区別がつかない。結果的に、要求が受け入れられなかったメンバ装置にとって、要求信号に対するレスポンスが非常に遅いということになる。

【0007】要求信号を発しなかった装置では、他装置が制御権を持っているのか誰も持っていないのかが、制御権を持っている装置が何らかの制御信号を発しないかぎりわからないので、他装置が制御権を持っているにもかかわらず要求信号を送出するという状況が生じる。このため、ホスト装置とメンバ装置との間で、無意味な信号のやり取りが行われることになる。

【0008】さらに、全ての装置において、自装置が制御権を持っているか持っていないかはわかるが、自装置が制御権を持っていない場合、他のどの装置が制御権を持っているかがわからない。そのため、マン・マシンインタフェース上で制御権を持っている端末を表示するなどの制御ができない。

【0009】本発明の目的は、前記課題を解決するため、競合制御を行う場合に制御を行うホスト装置の制御負担が少なく、どの装置が制御権を持っているのかが全ての装置で常に速やかに明らかになり、無意味な情報のやり取りをするという状況が生じない競合制御方式を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、一つのホスト装置と、このホスト装置と通信回線を介しそれぞれ接続された複数のメンバ装置とを備えた通信システムにお

る競合制御方式において、前記メンバ装置は、自装置の識別番号を付加した制御権の要求信号を前記ホスト装置に対して送信し、前記ホスト装置から送信される確認信号に付加された識別番号を認識して操作の判断を行う操作判断手段を含み、前記ホスト装置は、複数の前記メンバ装置からほぼ同時に要求信号が送信された場合、受信した複数の要求信号から一つを選択し、選択された要求信号に付加された要求元メンバ装置の識別番号を確認信号に付加し、全メンバ装置に対して同報的に送信する確認信号同報手段を含むことを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明において、システム全体で同時には一つの装置しか行えない操作を行おうとする装置は、自装置の識別番号（以下、ID番号という。）を付加した要求信号をホスト装置に対し送出する。その制御権の要求が複数の装置からほぼ同時になされた場合、ホスト装置では、要求信号を連続的に受信することになる。ホスト装置は受信した要求信号から一つを選択する処理を行った後、選択した要求信号上のID番号を付加した確認信号を同報的に全装置に送出する。制御権を要求した装置では、ホスト装置から受信した確認信号のID番号を見て、それが自装置のID番号と一致した場合には、制御権が取得できたことがわかり、自装置のID番号と一致しない場合においては、自装置が制御権をとれなかったことと、確認信号のID番号に対応するメンバ装置が制御権を得たことがわかる。

【0012】それにより、マン・マシンインタフェース上に制御権を有する装置の表示を行うことができ、また、これ以後制御権を有する装置が制御権を失うまで、要求信号の送出を行わないなどの制御が可能となり、ホスト装置との間に無駄な信号のやり取りを行わなくてすむようになる。さらに、制御権の要求を行わなかったメンバ装置においても、制御権が確認信号にのっているID番号のメンバ装置に移ったことを知ることができる。それにより、同じく、マン・マシンインタフェース上に制御権を有する装置の表示を行うことができ、また、これ以後制御権を有する装置が制御権を失うまで、要求信号の送出を行わないなどの制御が可能となり、ホスト装置との間に無駄な信号のやり取りを行わなくてすむようになる。

【0013】さらに、ホスト装置は、複数の要求信号を受信した場合、複数の要求信号から一つを選び出す選択制御を行った後、全てのメンバ装置に確認信号を送出するという、2段階の処理で済み、速やかに確認信号を送出することが可能になる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0015】図1は本発明の一実施例を示すブロック構成図で、ISDNの一次群インタフェース（23B+

D）に接続されたホスト装置と、ISDNの基本インタフェース（2B+D）に接続された複数台のメンバ装置を使い遠隔会議・遠隔教育等を行うシステムを示す。なお、図1では簡単化のためメンバ装置は三つだけ示してある。

【0016】本実施例は、ホスト装置10と、メンバ装置21、22および23とがISDN30を介して接続されている。ホスト装置10はISDNの一次群インタフェース（23B+D）31を用い、メンバ装置21、22および23は基本インタフェース（2B+D）32を用いる。本実施例では、メンバ装置21、22および23からの情報は全てホスト装置10に集まる接続形態をとっているため、ホスト装置10で集中的に管理を行う。特に、全装置で共通に表示している共有画面を変更するなどの操作を行う場合に、複数のメンバ装置からの要求から一つを選びそれに対して制御権を与えるという競合制御はホスト装置10で行う構成となっている。

【0017】そして、本発明の特徴とするところの、メンバ装置21、22および23は、それぞれ自装置のID番号ID=1、2および3を付加した制御権の要求信号をホスト装置10に対して送信し、ホスト装置10から送信される確認信号に付加されたID番号を認識して操作の判断を行う操作判断手段24を含み、ホスト装置10は、メンバ装置21、22および23からほぼ同時に要求信号が送信された場合、受信した複数の要求信号から一つを選択し、選択された要求信号に付加された要求元メンバ装置のID番号を確認信号に付加し、全メンバ装置21、22および23に対して同報的に送信する確認信号同報手段11を含んでいる。

【0018】図2(a)および(b)はそれぞれ要求信号および確認信号の型式の一例を示す説明図である。要求信号は、要求信号情報とそれに付加された要求元ID番号とを含んでいる。また、確認信号は、確認信号情報とそれに付加された要求元ID番号とを含んでいる。

【0019】図3はメンバ装置21、22および23における操作判断手段24の処理手順を示す流れ図である。まず、自メンバ装置が操作の要求を行う場合、要求信号に自ID番号を付加してホスト装置10に対して送信する（ステップS1）。そしてホスト装置10からの確認信号を受信し（ステップS2）、確認信号に付加されたID番号が自ID番号と一致するかを判断し（ステップS3）、一致しているときには操作を開始し、一致していないときには制御権を得た操作装置がどれであるかを確認してその操作が終了するまで待機する（ステップS5）。

【0020】図4はホスト装置10における確認信号同報手段11の処理手順を示す流れ図である。メンバ装置21、22および23からほぼ同時に送信された複数の要求信号を順に受信すると（ステップS11）、複数の要求信号から基準に基づいて一つを選択する（ステップS12）。なおここで選択基準としては、先着順、あるいは、あらかじめ

め、例えば番号順のように、ID番号にプライオリティを与えておきその最も高いものを選択するなど適切に定められる。次に、この選択した要求元メンバ装置のID番号を付加した確認信号を同報的に全メンバ装置21、22および23に対して送信する(ステップS13)。

【0021】次に、本実施例の全体の動作について説明する。

【0022】メンバ装置21から変更要求をする場合、メンバ装置21からは自ID番号を含む要求信号をホスト装置10に送る。ホスト装置10では要求に対する確認を、メンバ装置21のID番号をつけて、接続されている全てのメンバ装置21、22および23に一齐に送出する。そうすることにより、全てのメンバ装置21、22および23がメンバ装置21が制御権を得たことを知ることができる。

【0023】また、複数のメンバ装置からほぼ同時に要求があった場合、例えば、図5に示すように、メンバ装置21とメンバ装置22が同時に要求信号を発した場合、ホスト装置10はそれらの要求から、何らかの選択処理(例えばもっとも先着したものを優先するなど)を行い、選ばれたメンバ装置のID番号をつけた確認信号を返す。メンバ装置21の発した要求が採用された場合、ホスト装置10はメンバ装置21のID番号(ID=1)を含む確認信号を、接続している全てのメンバ装置21、22および23に送出する。

【0024】メンバ装置21は返ってきた確認信号のID番号(ID=1)を見て、それが自ID番号と一致していることから自装置が制御権を得たことを知り、情報の送出等を開始することができる。

【0025】また、要求を出した別のメンバ装置22は、返ってきた確認信号のID番号(ID=1)が自ID番号(ID=2)と違うことから、自装置が制御をとれなかったことを知り、さらにそのID番号からメンバ装置21が制御権をとったことを知ることができる。それにより、マン・マシンインタフェース上にメンバ装置21の使用者の映像を表示したり、カーソルの形状を変える等の処理を行うことができる。また、以後メンバ装置21が制御権を放棄するまで情報を送出しないなどの制御を行うことができる。

【0026】さらに、要求を出していないメンバ装置23は、自装置が要求を出していないにもかかわらず確認信号が届いたことから、他のメンバ装置が要求を出し、確認信号に含まれているID番号からメンバ装置21が制御権を得たことを知ることができる。そして、メンバ装置22と同じ処理および制御を行うことができる。

【0027】ここで説明した制御方式によると、ホスト装置10では、複数の要求信号の中から一つを選ぶ選択処理と、選んだ結果を確認信号にID番号としてのせて全

てのメンバ装置に一齐に返すだけの単純な処理のみを行えばよい。さらに、ホスト装置10における選択処理として先着順を採用し、要求信号と確認信号を同一の信号にすると、ホスト装置10では初めについた信号を、全てのメンバ装置21、22および23に対してただ折り返すだけの単純な処理を行うだけでよい。

【0028】また、メンバ装置21、22および23では、どの装置が制御権を持っているかを知ることができるので、例えば共有画面上のカーソルの色をメンバによって変えるなどの処理ができ、マン・マシンインタフェースの向上を図ることができる。

【0029】制御権の放棄については、制御権を持っているメンバ装置21が放棄信号をホスト装置10に送出し、ホスト装置10は要求信号と同じく、全てのメンバ装置21、22および23に確認信号を送出することにより可能となる。あるいは、タイマなどにより制御権を持っているメンバ装置21からの放棄信号の受信を待たずに、ホスト装置10から放棄確認信号を全てのメンバ装置21、22および23に送出することによっても可能である。

【0030】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、複数の装置間で共同で作業を行うためのシステムにおいて、ホスト装置の制御負担が軽く、しかもどの装置が制御権を持っているかが全てのメンバ装置で明らかになり、無意味な情報のやり取りをするという状況が生じない競合制御方式が得られ、その効果は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示すブロック構成図。

【図2】 その要求信号および確認信号の型式を示す説明図。

【図3】 その操作判断手段の処理手順を示す流れ図。

【図4】 その確認信号同報手段の処理手順を示す流れ図。

【図5】 そのシーケンスの一例を示す図。

【図6】 従来例におけるシーケンスの一例を示す図。

【図7】 従来例におけるホスト装置の動作を示す流れ図。

【符号の説明】

10 ホスト装置

11 確認信号同報手段

21、22、23 メンバ装置

24 操作判断手段

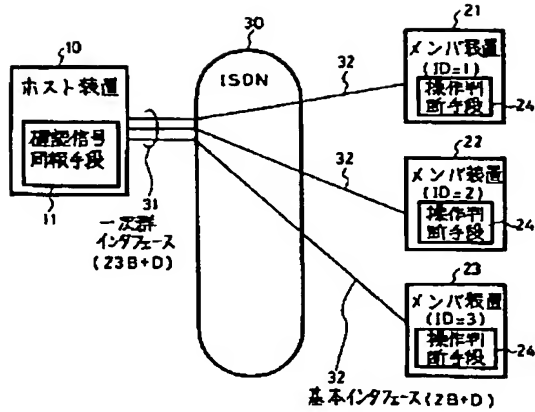
30 ISDN

31 一次群インタフェース

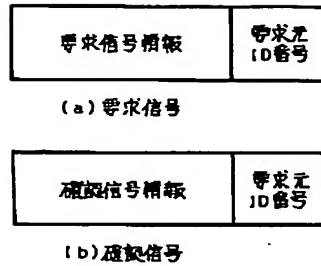
32 基本インタフェース

S1～S5、S11～S13、S21～S24 ステップ

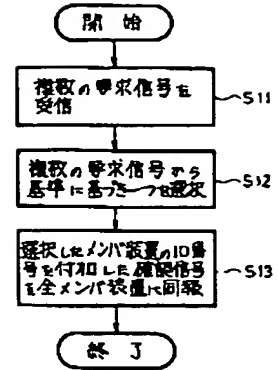
【図1】



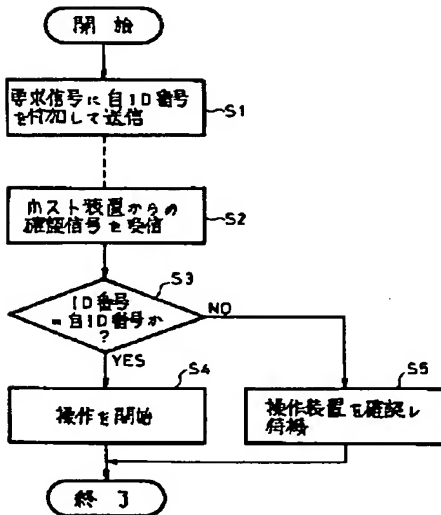
【図2】



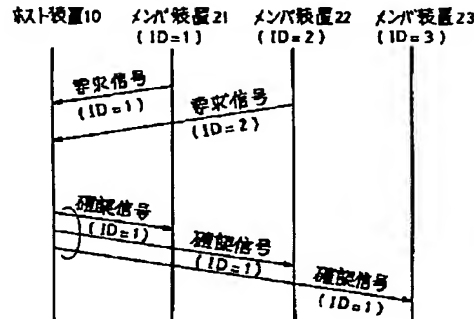
【図4】



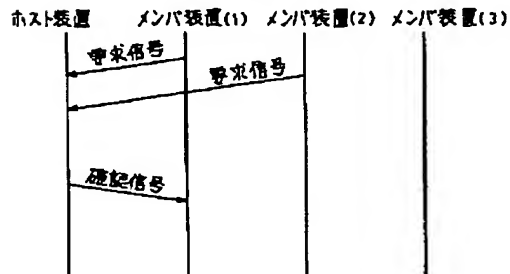
【図3】



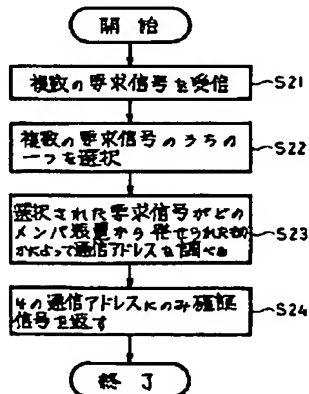
【図5】



【図6】



【図7】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-256243

(43)Date of publication of application : 10.09.1992

(51)Int.Cl.

H04L 12/18
H04L 29/08

(21)Application number : 03-039621

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 07.02.1991

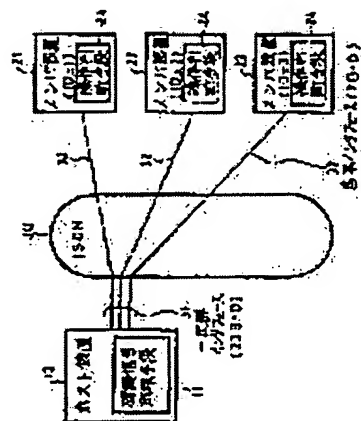
(72)Inventor : TOMITA YASUHIRO

(54) CONTENTION CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a state of transmission reception of meaningless information by relieving a control load of a host device when contention control is implemented and allowing all equipments to recognize which equipment has a control right quickly and clearly at all times.

CONSTITUTION: Member equipments 21-24 use a control discrimination means 24 to add its own ID signal to a request signal and send the result to a host device 10, and the host device uses a confirming signal multiple address means 11 to select one of plural request signals when plural member devices send a request signal almost simultaneously and adds the ID number of a request source equipment added to the selected request signal to a confirming signal and sends the result to all the member equipments in multiple address.



Best Available Copy

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy